

## Opis efektów kształcenia dla kierunku

Kierunek – leśnictwo

Poziom – 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (studia pierwszego stopnia)

Profil – praktyczny

Obszar/obszary kształcenia

obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

**Dziedzina (y) nauki i dyscypliny naukowe:**

- dziedzina nauk leśnych: dyscypliny: leśnictwo

Opis zakładanych efektów kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomu 6 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1594), w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru lub obszarów kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów.

Opis zakładanych efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbole efektów kształcenia dla kierunku studiów	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK	Odniesienie do efektów kształcenia właściwych dla obszaru/obszarów kształcenia
<b>WIEDZA</b> <b>absolwent zna i rozumie:</b>			
LE_W01	podstawy matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędne do rozumienia zjawisk przyrodniczych w środowisku leśnym	P6S_WG	P6S_WG
LE_W02	podstawowe zasady ergonomii pracy, zasady oraz podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny pracy, choroby zawodowe w leśnictwie, a także podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne dotyczące ochrony własności intelektualnej, zwłaszcza w odniesieniu do leśnictwa	P6S_WK	P6S_WK
LE_W03	podstawy ekologii i ochrony środowiska oraz ochrony przyrody z uwzględnieniem ekosystemów leśnych	P6S_WG	P6S_WG
LE_W04	podstawy taksonomii, biologii i ekologii zwierząt, roślin i grzybów, ich roli w	P6S_WG	P6S_WG

	ekosystemach leśnych, gatunki roślin, zwierząt i grzybów wchodzące w skład ekosystemów leśnych, najważniejsze zbiorowiska leśne Polski		
LE_W05	budowę i funkcję komórki roślinnej, tkanek i organów, budowę drewna oraz jego właściwości w zależności od gatunku i warunków siedliskowych	P6S_WG	P6S_WG
LE_W06	podstawy genetyki ogólnej oraz zmienność głównych gatunków drzew leśnych, rozmnażanie roślin w kulturach <i>in vitro</i> i podstawowe techniki molekularne wykorzystywane w leśnictwie: markery molekularne, transformację roślin	P6S_WG	P6S_WG
LE_W07	podstawy klimatologii i hydrologii, budowę i zasady działania przyrządów pomiarowych oraz metody opracowywania wyników obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych	P6S_WG	P6S_WG
LE_W08	obsługę edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych oraz podstawowe narzędzia statystyczne i przestrzenne oraz bazy danych wykorzystywane do charakterystyki środowiska leśnego i procesów w nim zachodzących	P6S_WG	P6S_WG
LE_W09	zasady produkcji materiału sadzeniowego, programy selekcji i ochrony zasobów genowych oraz zasady planowania, wykonywania i kontrolowania prac hodowlanych z zakresu odnowienia naturalnego i sztucznego; potrafi dobrać metodę inwentaryzacji oraz metody obliczania etatów dostosowane do postaci lasu wynikającej ze stosowanego sposobu zagospodarowania lasu	P6S_WG	P6S_WG
LE_W10	budowę i działanie maszyn i narzędzi stosowanych w hodowli, ochronie lasu, pozyskiwaniu i transporcie drewna, sprzęt i technologie oraz obliczenia związane z pracami geodezyjnymi i urządzeniowymi na obszarach leśnych	P6S_WG	P6S_WG
LE_W11	biologię i ekologię zwierząt łownych i chronionych oraz podstawowe metody inwentaryzacji zwierząt, zasady prowadzenia gospodarki łowieckiej oraz szkody powodowane przez zwierzynę i metody ich zapobiegania	P6S_WG	P6S_WG
LE_W12	podstawowe szkodniki i patogeny drzew leśnych, a także typy uszkodzeń i objawów	P6S_WG	P6S_WG

	chorobowych powodowane przez nie oraz sposoby ich zwalczania		
LE_W13	znaczenie podstawowych surowców drzewnych oraz pozyskiwanych z ubocznej produkcji leśnej, jak i zrównoważone wykorzystywanie tych surowców	P6S_WG	P6S_WG
LE_W14	podstawowe typy siedliskowe lasu i zasady podziału siedlisk leśnych oraz właściwości gleby i procesy w niej zachodzące	P6S_WG	P6S_WG
LE_W15	znaczenie obszarów i gospodarki leśnej w gospodarce narodowej, organizację i zarządzanie gospodarstwem leśnym i finansami w leśnictwie	P6S_WK	P6S_WK
	<b>UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:</b>		
LE_U01	zastosować metody matematyczne, fizyczne i chemiczne przy opisie i analizie zjawisk przyrodniczych, wykonać podstawowe obliczenia chemiczne i związane z obliczeniem etatów rębnych i przedrębnych	P6S_UW	P6S_UW
LE_U02	praktycznie wykorzystać informacje dotyczące własności intelektualnej oraz ocenić stanowisko pracy w aspekcie ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, wykorzystać dostępne metody do planowania profilaktyki bezpieczeństwa pracy w leśnictwie	P6S_UW	P6S_UW
LE_U03	identyfikować i prawidłowo interpretować podstawowe cechy morfologiczne i anatomiczne roślin istotne pod względem taksonomicznym, rozpoznawać rodzime i najważniejsze introdukowane gatunki drzew, podstawowe gatunki krzewów leśnych oraz gatunki runa ze szczególnym uwzględnieniem objętych ochroną prawną	P6S_UW	P6S_UW
LE_U04	stosować metody mikrotechniczne i mikroskopowe oraz interpretować procesy fizjologiczne zachodzące w środowisku leśnym	P6S_UW	P6S_UW
LE_U05	interpretować parametry użytkowe wybranych maszyn i urządzeń stosowanych w hodowli, ochronie lasu oraz pozyskiwaniu, transporcie drewna a także ocenić ich zagrożenie dla ludzi	P6S_UW	P6S_UW
LE_U06	wyszukiwać i analizować oraz wykorzystać informacje pochodzące z literatury, formatować i tworzyć dokumenty, wykorzystywać arkusz kalkulacyjny oraz tworzyć i obsługiwać bazy danych, samodzielnie uczyć się, a także przygotować	P6S_UK P6S_UR	P6S_UW

	wystąpienie w języku polskim i obcym z zakresu leśnictwa		
LE_U07	rozdzielić typy siedlisk i zbiorowisk leśnych na podstawie cech glebowych, drzewostanowych oraz roślinności runa, właściwie dobrać gatunki drzew do określonych drzewostanów a także rozpoznać przyczyny, przebieg i następstwa zagrożeń przyrody	P6S_UW	P6S_UW
LE_U08	wykorzystać wiedzę z zakresu leśnictwa w planowaniu kształtowania i ochrony środowiska oraz wykorzystania leśnictwa dla rozwoju gospodarki kraju	P6S_UW	P6S_UW
LE_U9	rozpoznać skały macierzyste i profile podstawowych typów gleb leśnych, wykonać podstawowe analizy właściwości fizycznych, fizykochemicznych i chemicznych gleb	P6S_UW	P6S_UW
LE_U10	pod kierunkiem opiekuna interpretować obrazy satelitarne oraz mapy synoptyczne i inne dostępne dane i na ich podstawie prognozować możliwe zmiany typów pogody, a także pozyskiwać, przetwarzać, integrować i prezentować informacje z zakresu leśnictwa posługując się technologiami informacyjnymi	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
LE_U11	określić stan równowagi Hardy'ego-Weinberga w populacjach kojarzących się losowo oraz przeanalizować czynniki wpływające na ten stan, oszacować zysk genetyczny, ustalić plastyczność, stabilność oraz odziedziczalność cech	P6S_UW	P6S_UW
LE_U12	pod kierunkiem opiekuna wykonać izolację DNA, określić jego ilość i jakość, a następnie wykonać odpowiednią analizę, która pozwoli rozwiązać problem badawczy, założyć kulturę <i>in vitro</i> i wykonać pasaż wybranego gatunku w warunkach sterylnych	P6S_UW	P6S_UW
LE_U13	rozpoznawać nasiona i siewki gatunków drzewiastych oraz zaplanować i zorganizować produkcję szkółkarską, wskazać metody pielęgnacji drzewostanu oraz innych elementów biocenozy leśnej i siedliska, jak i doboru odpowiednich zadrzewień, dokonać wyboru odpowiedniej formy rębni, zaplanować i zastosować właściwe metody odnowienia lasu	P6S_UW	P6S_UW
LE_U14	wykonać pomiary w terenie z użyciem odpowiedniego sprzętu geodezyjnego, a następnie odpowiednio zinterpretować i udokumentować wyniki, wykonać pomiar drzew i drzewostanów z wykorzystaniem	P6S_UW	P6S_UW

	odpowiednich metod inwentaryzacji lasu		
LE_U15	wykonywać pod kierunkiem opiekuna zadania projektowe i planistyczne wykorzystując istniejące zasoby geodezyjno-kartograficzne, posługiwać się urządzeniami elektronicznymi	P6S_UW	P6S_UW
LE_U16	pod kierunkiem opiekuna sporządzać i analizować Łowieckie Plany Hodowlane oraz opracować sposób zagospodarowania łowisk; projektować hodowlę zamkniętą zwierząt przeznaczonych do introdukcji, rozwiązywać zadania związane z wyliczaniem optymalnego zagęszczenia zwierzyny, planować dawki dokarmiania oraz przeprowadzić inwentaryzację zwierzyny	P6S_UW	P6S_UW
LE_U17	rozpoznać szkodniki i patogeny środowiska leśnego oraz typy uszkodzeń i objawy chorobowe (w tym wykonać analizę struktury oraz funkcji populacji szkodników i na tej podstawie samodzielnie przygotować prognozę nasilenia ich występowania), a także zaprojektować metody ich profilaktyki i zwalczania	P6S_UW	P6S_UW
LE_U18	pod kierunkiem opiekuna opracować plan ochrony dla różnych obszarów oraz wykorzystać podstawowe procedury analityczne stosowane w monitoringu lasu i dokonać prawidłowej interpretacji wyników	P6S_UW	P6S_UW
LE_U19	pod kierunkiem opiekuna dokonać analizy naturalnych stanowisk i wybrać optymalne metody pozyskiwania surowców z użytkowania głównego i ubocznego	P6S_UW	P6S_UW
LE_U20	zaplanować marketing produktów leśnych oraz przeprowadzić analizę ekonomiczną, społeczną i prawną podejmowanych działań	P6S_UW	P6S_UW
	<b>KOMPETENCJE absolwent jest gotów do:</b>		
LE_K01	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz doksztalcania się przez całe życie, jak i krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności oraz uznawania ciągłego rozwoju dziedzin związanych z leśnictwem	P6S_KK	P6S_KK
LE_K02	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz precyzyjnego formułowania pytań służących pogłębianiu własnego zrozumienia procesów i zagadnień z zakresu leśnictwa i ochrony zasobów leśnych	P6S_KO P6S_KK	P6S_KO P6S_KK
LE_K03	współdziałania w grupie i odpowiedzialności	P6S_KO	P6S_KO

	za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, odpowiedniego pełnienia różnych funkcji w zespole i konieczności systematycznej pracy w celu rozwijania dorobku zawodu		
LE_K04	oceny wpływu człowieka na kształtowanie terenów leśnych i współorganizowanie działań związanych z odpowiednim gospodarowaniem zasobami przyrody ożywionej i nieożywionej oraz kształtowania świadomości społecznej i wspierania inicjatyw społecznych, samorządowych oraz programów środowiskowych o przesłaniu edukacyjnym.	P6S_KO	P6S_KO
LE_K05	przestrzegania zasad etyki zawodowej w działaniach własnych i innych osób, praw autorskich oraz poniesienia konsekwencji kradzieży własności intelektualnej.	P6S_KR	P6S_KR

Opis efektów kształcenia w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – poziomy 6 i 7.

Nazwa kierunku studiów: Leśnictwo

Poziom kształcenia: 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (studia pierwszego stopnia)

Profil kształcenia: praktyczny

Nazwa kierunku studiów: Leśnictwo		
Poziom kształcenia: Studia pierwszego stopnia inżynierskie		
Profil kształcenia: praktyczny		
Symbol	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do charakterystyk dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie
<b>WIEDZA</b>		
<b>absolwent zna i rozumie:</b>		
InzA_W01	cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla leśnictwa	P6S_WG
InzA_W02	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu leśnictwa	P6S_WG
InzA_W03	zasady i metody utrzymania obiektów i systemów typowych dla leśnictwa	P6S_WG
InzA_W04	przepisy prawa w zakresie leśnictwa	P6S_WG
InzA_W05	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz potrzebę ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	P6S_WK
InzA_W06	zagadnienia z zakresu zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK

<b>UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:</b>		
InzA_U01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
InzA_U02	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UW
InzA_U03	integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, właściwych dla leśnictwa oraz stosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty pozatechniczne	P6S_UW
InzA_U04	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
InzA_U06	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z leśnictwem – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy	P6S_UW
InzA_U07	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich w leśnictwie oraz stosowania technologii właściwych dla leśnictwa	P6S_UW